

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会

第13回 社会基盤PT

平成23年3月7日

午後4時00分 開会

○廣木参事官 それでは、定刻となりましたので、ただいまから社会基盤分野プロジェクトチーム第13回会合を開催させていただきます。

本日のご出席の先生方につきましては、お手元の出席者リストのとおりです。今回、筑波大学の稲垣先生、関西大学の河田先生、東京大学の鈴木先生、名古屋大学の辻本先生、同志社大学の村山先生からご欠席との連絡をちょうだいしております。

それでは、これからの議事運営につきましては、座長補佐の森地先生にお願い申し上げたいと思います。よろしくお願い申し上げます。

○森地座長補佐 どうも大変お忙しい中お集まりいただきましてありがとうございます。

本日は、議事次第にございますように、第3期科学技術基本計画「分野別推進戦略」（社会基盤分野）の総括的フォローアップについてでございます。前回以降、メール等でいただいた皆様のご意見を踏まえて、資料が修正されております。それについて議論させていただきたいと思います。

まず、事務局より配付資料の確認をお願いいたします。

○廣木参事官 それでは、お手元の資料、ご確認をお願いいたします。

出席者名簿、後ろに構成メンバーをつけてございます。それから、座席表、それから議事次第、それから資料1ということで、各分野の主要な研究成果等につけてございます。資料2が俯瞰図でございます。資料3がとりまとめ、その後、机上資料ということで、先ほど申しました主要な研究成果等、本編につきまして、コメントをつけたいわゆる見え消し段階の資料にございます。それから、机上資料の2は、フォローアップのまとめ資料ということで、表裏1枚ずつで今回の内容をまとめたものでございます。それから、机上資料3が、グッドプラクティスの案ということで、前回の会合で説明いたしましたグッドプラクティス集のこちらとしての候補案を3つほどつけてございます。それから、第3期の期日を参考資料としておつけいたしまして、あと冊子として第4期の科学技術基本計画の基本政策について、冊子をお手元に置いてございます。

資料につきましては以上でございますので、乱丁落丁がございましたらお願いいたします。

また、議事運営につきましては、いつもどおり、このPT、一般公開として開催しておりますので、本日の会合内容につきましては、資料、議事録をホームページ上で公開させていただきますので、よろしくお願い申し上げます。

以上でございます。

○森地座長補佐 どうもありがとうございます。

それでは、早速、議事に入りたいと思います。

社会基盤分野のフォローアップ案について、事務局から説明をお願いいたします。

○廣木参事官 それでは、ご説明をさせていただきます。先ほど申しました見え消しの資料で、主としてご説明をさせていただきたいと存じます。赤で、いろいろコメントですとか、そういうところがついている資料でございます。

1 ページ目でございます。変更したところを中心に説明をさせていただきます。この「防災」領域につきましては、平田先生のほうから、具体的な成果が幾つかあるということで、これは、前回の議論で、より具体的な例や進んだところがあれば、各先生方からコメントをちょうだいしたいということでお願い申し上げておりましたけれども、平田先生からちょうだいいたしました。

上に1つ目、首都圏に約250観測点からなる稠密地震観測網を構築すると。それによって基礎データが耐震性を向上させるために取りまとまったというのが1点目でございます。それから、その下に、防災科学技術研究所等による地震観測網の維持によりまして、スロー地震の連動現象あるいはトランポリン効果ということが見つかりまして、地震の発生メカニズムの解明が進んだと、こういう表現を追加してございます。

2 ページ目でございますけれども、2 ページ目、上のほうでございますけれども、日米科学技術協力協定に基づく米国スタンフォード大学、イリノイ大学との国際共同研究ということで、表現を修正してございます。

それから、下のほうでございますけれども、これも平田先生からちょうだいいたしまして、前回、議論で、新燃岳、霧島山の新燃岳の噴火等があった中で、火山対策技術に関する記述がもう少し足りないというところがございます。それを踏まえまして、平田先生からこの国土交通省の2007年の噴火警戒レベルの導入、あるいは今後、監視観測体制の充実の必要がある47火山を選定していたのだけれども、実は霧島山はこの火山の一つになっておりまして、観測施設が整備されていたものであったといったところをつけ加えてございます。

3 ページにつきましては、表現の修正が主体でございます。

それから、4 ページでございます。下のほうでございますけれども、これにつきまして⑥第3期の成果及び課題、実は課題と第4期に向けてという、そういう表現で表題をつけておりました。領域ごとに第3期の成果と第4期に向けてを一緒にして記述したところと、分けて記述をしたところがあって、形式がとれていないということで、そういうご指摘を受けましたので、

今回は、第3期の成果は成果、それから第4期に向けては別途その後ろに入れるということで、資料を整理し直してございます。その結果、表現を前後、動かしたところがございますので、この⑥の第3期の成果及び課題の直後にありますのはそういった部分でございます。ですから、表現そのものについては、変更はございません。

5ページでございます。地震速報につきまして、体制が、緊急地震速報等をにらみまして、データベースの体制が整いつつありますけれども、地震が発生してから、地震波が到達するまでは数秒だと。また、津波の到達はそれよりおくれることで、さらに活用への期待があるものの、場合によっては津波の到達は非常に早い。そのために、これからも災害情報の信頼性向上等を図る必要がある、こういう文脈に整理する必要があるというコメントをちょうだいしまして、そのようにしてございます。

また、それに関連しまして、首都圏の地震発生につきまして、ちょっと記述が足りませんでしたので、こちらで事務局として、人口稠密で社会資本の集積している首都圏の地震発生確率が高く以下をつけ加えさせていただいております。これは平田先生のコメントでございます。

それから、中段以降、「第4期の取組」につきましても、これにつきましても、第3期と第4期を分けるということで、場所を移したところでございます。

6ページでございます。6ページの中盤、「犯罪防止・捜査支援技術」では、幾つか事例を追加させていただいております。

それから、③の「第3期の成果及び今後の課題」ということで、冒頭、これは岸先生からコメントいただきまして、現在の状況につきまして、総論的な部分、5行ほど、「テロ対策・治安技術」については以降を入れさせていただいております。

それから、下から5行目、「「安全・安心科学技術プロジェクト」【文部科学省】における」とございます。ちょっとこれは修文が整っておりません。「における」を「のように」と変えていただけますでしょうか。「における」を消して「のように」と。「「安全・安心科学技術プロジェクト」のようにフィジビリティスタディ施策が評価されて」、その結果、後継施策の実施に至っているということでご理解いただければと思います。

また、その次の「犯罪防止・捜査支援」についても、岸先生からのコメントで修文をしてございます。

それから、7ページの上から2行目から、特にテロ犯罪に関する科学技術につきましては、自然現象でありませんで、テロや犯罪を起こす相手がいて、その相手が新しい手段を常に用いてくる、こういう取り巻く状況が若干ほかの科学技術と違ってございまして、そのために、イタ

ちごつこと申しませうか。今後、新しい技術、捜査支援技術が必要となつてくるということの特記してございます。

それから、「第4期の取組」、その次でございますけれども、テロ犯罪の多様化、グローバル化に対応するために、総合的かつ計画的な技術の開発推進が必要だということを追記してございます。

それから、中盤で、いわゆるインセンティブ付与のことを書いております。1つは企業への開発インセンティブ付与でございます。もう一つは研究者へのインセンティブ付与でございます。これは岸先生からコメントをいただいたところでございますけれども、特に非常に狭い、特別な分野がテロ対策技術でございます。そのために、なかなか研究の発表がしづらい、あるいはキャリアパスがつくりづらいといったようなこともございます。それから、基盤技術が広く、裾野が広がらないということもございます。そういったことをあわせて、特別な配慮が必要だということを書いてございます。これにつきましては、昨年、一昨年の国際ワークショップにおきまして、同様の発表が、関係の各国からも同様な意見が出されたところでございます。

8ページにつきましては、これは、先ほどと同様、3期と4期を分けるということで、後ろから前に移したという、それだけであります。

9ページでございます。8ページの一番後ろから9ページにかけては「ストックマネジメント」領域に関する記述でございます。若干、この部分は記述が十分でなかったところもありまして、事務局として少し補強をさせていただいております。9ページの真ん中、「構造物の補修・補強・更新技術」ということで成果目標、それから9ページの下から3行目以降、かなり強化をしてございます。9ページの下から3行目以降、例えば維持管理段階だけを視野に入れた技術開発だけでなく、設計・施工から維持管理・更新にわたるトータルシステムとして行っていく。

10ページになりまして、また、点検、診断等の技術の高度化においては、モニタリング、構造物の維持、機能保持・増強のための更新技術の開発を進めていく必要がある。次の段階では、さらにそれぞれ新しい状況の中で、利用者へのサービスの提供という大きな視点に立てば、それぞれの構造物群がトータルとして一定のサービスを提供する。そのためには、さまざまな構造物群を共通してとらえる必要なデータの蓄積が必要である。そういったところを強化して、記述をしてございます。

また、「第4期の取組」につきましても、ストックマネジメントの計画にありましたデータ

ベース化、シミュレーション技術等の高度化等が必要であるということでございます。

それから、10ページの後段、「国土の管理・保全」につきましては、いわゆる土砂動態の予測等の技術について、記述をしております。

例えば10ページの一番下の行でございますが、もともと技術開発が完了したと書いてございましたけれども、磯部先生のコメントを受けまして、「大きく進展した」というふうに修文をしております。

11ページにつきましても、同様の表現の正確性を期すための修正をしております。例えば「③第4期の取組」でございますけれども、今後は、海岸侵食などによる国土の喪失や環境劣化に対する対策として、土砂管理手法や砂浜の保全・再生技術の研究開発を推進しながら、具体的な事業化に早急につなげるということで、ここは適用を急ぐと書いてございましたけれども、研究開発を推進しながら具体的な事業化につなげると、もう少し一歩進めるというところを強調させていただいております。

12ページ、13ページは表現の適正化のほかは、大きな変更点はございません。

14ページも同様でございます。

15ページでございますけれども、「⑦第3期の成果及び今後の課題」ということで、赤く全部、枠をつけてございますけれども、これは、右から左で、先ほど移動のためにちょっと色が変わってございまして、表現として変わっておりますのは、この「第3期の成果及び今後の課題」の段落の7行目、「死亡事故のみならず傷害事故をも減少させるために」と、これは森地先生のコメントをちょうだいいたしまして、死亡だけではなくて傷害事故をも減少させる、そういうところの重要性なり目標設定が大事だということを書いてございます。

それから、その3行下が、稲垣先生から「車両運転に係る自動化技術を活かした危険回避技術の高度化」ということで、表現の適正化を図っております。

それから、16ページでございます。16ページにつきましても、少し事務局の加筆をしております。一番上の段落でございますけれども、社会還元加速プロジェクトにおいて、災害情報通信システム、ITSに関する研究開発が進んでいるといったところを、第4期に向けて示唆的な部分として事例を追加させていただいております。

それから、②の部分でございますけれども、特に国際共同、協力、連携につきまして、少し事例を追加させていただいております。リモートセンシングによります地震洪水観測データの提供ですとか、船舶の燃費規制に関する条約改正における我が国のリードでありますとか、そういったところを書いているところでございます。

それから、17ページでございます。一番最後の段落のところでございますけれども、特に今後の目標の設定のところでございますけれども、大事なことは何かという非常に大事なところでございますけれども、今後の目標の設定においては、それに加えて、評価の目安と客観的に検証可能な達成目標を設定すると、目標達成の道筋を示すことが望まれる。これは、奥村議員のコメントを踏まえまして、このように変更・修正をさせていただいたところでございます。

それ以降のページには、そういった修文を踏まえて、削除したところが、一連、書いてございます。これは既に反映された部分でございますので、以上でございます。

それから、先ほどこれをつくりますときに、土台になりました資料は、前回と同様、資料の2の俯瞰図ですとか資料の3の個票ですとか、そういうのはお示ししておりますけれども、これは参考まででございます。

資料につきましては、以上のとおりでございます。

○森地座長補佐 どうもありがとうございます。あとの資料はいいですか。どうもありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明につきまして、ご質問やご意見ございましたらどうぞ。

○平田委員 私のご提案したところを反映していただき、ありがとうございます。

○廣木参事官 すみません。ここ、そういうふうで紹介させていただきましたけれども、ここにコメントで、さらにそれを各省に配ったときに、文部科学省のほうからそういうのが出てきております。

○平田委員 多分、何か違う、ちょっと文脈が違うんだと思うので、スロー地震の連動現象というところまでは確実なので、特に必要がなければ、このトランポリン効果というのは削除したほうが。

○廣木参事官 わかりました。削除させていただきます。

○森地座長補佐 これ、スロー地震というのは。

○平田委員 それは、日本語で言うとゆっくり地震なのですが、普通の地震計では検出されないけれども、周波数体系がゆっくりとした滑りで、例えば1日とか10日とか、長い場合には数年にわたってゆっくり起きるので、普通の地震ではないのですけれども。

○森地座長補佐 長周波とはまた違うのですか。

○平田委員 いわゆる長周期地震とは違います、長周期地震は揺れますから、建物が確実に。これは揺れも何もしないのですけれども、大きな地震の発生を理解するためには重要な概念です

○森地座長補佐 ありがとうございます。そのほかどうぞ。

○片山委員 5ページ目で「第4期の取組」というところを書いてある1行目ですけれども、この「防災領域に関しては、災害全般において観測網の更なる強化や」、これは非常にわかるのですけれども、次の「評価・シミュレーション技術」というのは何かないとわかりにくくて、「更なる強化や、評価・シミュレーション技術の更なる高度化」、この前には何かちょっと必要なんじゃないですか、例えば建造物の耐災性の評価・シミュレーション技術とか何か。ちょっとこのままだと少し抜けていますね。

○廣木参事官 おっしゃるとおりだと思います。修正させていただきます。

○森地座長補佐 平田先生、その直後の火山噴火予測はこれでいいですか。例えば、噴火だけでいいのですか。例えば、火砕流の話だとか、そういう話はここに含まれているとっていいのでしょうか。

○平田委員 噴火と言っているときには、噴火の形態として、結果的に軽石の、噴火するときの火砕流とかとありますから、これで読めると思います。

○森地座長補佐 これで大丈夫ですね。はい、ありがとうございます。

○伊藤委員 火山について新燃岳のこともお書きいただいているわけですが、実は新燃岳、私も2度ほど噴火があつてから行ってきたのですけれども、やはり近代的な観測が始まってからの蓄積されたデータというのは少ないのです。火山活動というのは、始まってからその後、推移していくかを判断するのは難しいのですけれども、そういった状況ですから、実は今、新燃岳、地下から上がってきたマグマ、溶岩が山頂火口をふさいでいます。これがもしも大爆発で全部吹き飛ばされるような大噴火が起きますと、一度、噴煙柱が上がったのが、重いものだけおりてくるのです。それが火砕流なのです。実際に1716年にはそういうことが起きて、死者も出るような大災害になっています。それには地下のマグマの賦存状態というのをとらえなければいけないのですけれども、それがわからないものですから、今後どうなるかという判断がなかなか難しいということで、やはり今度、地震計を10基、据えるのですかね。新たにそういう観測を3月半ばぐらいから始めるということではありますけれども、とにかく地下のマグマの賦存状態をまず知ることが大事でありまして、そのための観測態勢を強化することが重要だと思います。

○森地座長補佐 そういう意味では、3ページの、もう既にあつたというこの表現はいいですか。

○平田委員 すみません。3ページのほうは、これは事実を書いてあるので、噴火の前に全体

的に見直して、これは補正ですけれども、47の火山を選定していて、その中に霧島山が入っていたということは事実ですので、これはこれで、だけど、多分、伊藤先生がおっしゃったのは、それでもまだ足りないというようなニュアンスだと思いますけれども、5ページの「第4期の取組」というのは少し短いから、もしかして追加することが許されるのであれば、先ほど片山先生がおっしゃった評価・シミュレーションというところも、必ずしも建物の評価・シミュレーションだけじゃなくて、地下のマグマの状態を知るとか、それから東南海・南海の地震のシミュレーションとか、そういうことも、多分、もとは入っていたはずなので、それを全部とったので、何のシミュレーションというのはなくなってしまったのですけれども、そこを少し丁寧に書くことはできるのではないかと思います。

○伊藤委員 気象庁の常時観測火山というのは29だったと思いますけれども、もちろん新燃岳は入っています。ですが、この29について本当に観測のでこぼがあるのですね。考えてみると、2000年に有珠山と三宅島が噴火をしてから10年余り、日本では顕著な火山噴火がなかったのです。したがって、意識という面でもかなり薄れていたのではないのかなという反省点もあるんじゃないかと思います

○森地座長補佐 2ページから3ページの文章を読みますと、不足していたので充実が必要だと、選定して整備しましたという、終わっているように読めますよね。ここは何かちょっと文章を。

○平田委員 もうちょっと余地があるように、直したほうがいいかもしれません。これは、少なくとも、大体108の活火山があつて、その中で気象庁が常時監視するのは47ということに、この当時はして、それである程度手を打ったというのは事実だと思います。だから、国土交通省、文部科学省から見ると、手を打ったというのだけでも、それでもまだ不足しているのは間違いないと思いますけれども、だから書き方を少し工夫して。

○森地座長補佐 だれかに言うと整備が始まったとか。

○平田委員 そういうことですね。

それとあと、事業仕分けのときに、噴火していない、しばらく休んでいるところで観測して意味があるのかというようなことが問題になったものですから、それは地震とか火山の観点からみると100年ぐらい静かでも、それは平気で噴火しますから、そういうニュアンスがどこかにあるとよろしいかと思います。

○廣木参事官 ではまた、平田先生や伊藤先生のお知恵も拝借しながら、ちょっと修文をかけて充実させたいと思います。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

そのほかいかがでしょうか。

どうぞ。

○磯部委員 2点ありますけど、まず1ページ目の真ん中の下ぐらいで、新しく「津波予測への実利用」というふうに書いたところですけど、これ、津波そのものは海で発生していて、それをつかまえているので、津波の予測そのものではないから、津波来襲予測みたいな、つまり、陸上に、海外線に来て被害を起こすのを予測して防ぐという趣旨のほうがよろしいかと思ます。

それから、11ページの海岸侵食のことなのですが、③に「第4期の取組」というのがあって、そこに海岸侵食などによる国土の喪失と環境の劣化が書いてありますが、もう一つ重要なところは、例えば湘南海岸なんかが侵食されて、西湘バイパスがとまってしまったことがあります。道路そのものが侵食でなくなってそれがかなり全国的にも危ない状況にあるので、例えば道路など社会基盤施設の機能停止とか災害とか、そういう言葉を加えたほうがいいのだと思います。

○廣木参事官 わかりました。入れさせていただきます。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

どうぞ。

○岸委員 内容的には私、コメントしていただいたのを結構、直していただいているので、ありがとうございます。

それで、形式的な面で2点ほどあるのですが、1点は、1ページ目の脚注に「本節に記述した成果目標は」というのがあるので、このところにぽんと1つだけついているというのは、これでわかりやすいかどうかというのが1点でございます。

それからもう一点は、中のほうに「第3期の成果及び今後の課題」というのがありますが、場所によっては「第3期の成果及び課題」になっているので、その「今後の課題」を入れるのかどうか、ちょっと形式を合わせてください。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

○廣木参事官 1つ目の脚注は確かに表現が舌足らずでございます。少し書き加えさせていただいて、すぐ読んでわかるようにしたいと思います。

それから、もう一つの今後の課題のところにつきましても、形式を合わせさせていただきたいと思います。

○森地座長補佐 どうぞ。

○志方委員 この間のとき来られなかったのですが、この文言を変えるとかいうことではなくて、7ページの④の真ん中のほうの後ろ、インセンティブとかキャリアパスの問題で、こういうものが入ったというのは非常にいいことですが、私も、防衛省の技術研究本部にいて、やっぱり若い研究者に学費を与えるチャンスとか、あるいは研究発表なんか、ここに書いてある秘密情報等制約の多い中での制度的配慮、インセンティブですね、こういうようなのは、非常に入ってよかったのですが。具体的には例えば学用需要の秘密セッションみたいなインセンティブの与え方とか、例えば、防衛省にいた研究者が、ある一定時期、それが開発段階に入ってくると、民間の会社にすっと横滑りして入ったような場合に、日本では物すごく問題というか、とやかく言われるのです。外国では、人材のモビリティとかいって、むしろ推奨されるのですが、日本では、産学癒着とか、そういうことでマイナス面が逆に多いのです。これは、具体的にはイメージとしてはどういうことなのでございましょうか。

○廣木参事官 おっしゃったのはクローズセッションに多少近いのかもしれないですけども、去年、それから一昨年の国際ワークショップを開催させていただいた中では、例えばイギリスではそれに近いものがあった、その中でクローズセッションをやって、そこで評価をして、ちゃんと学位につなげるとか、あるいは少し秘匿情報のランクを分けて、そのランクに応じた取り扱いを徹底するとか、そういうことをやって、何でもかんでも秘匿にならないようにするというをしているようですので、そういったことを参考にして、日本に合った制度を組み上げていくのがこれから大事なのではないかと、そういうような趣旨でございませう。

○森地座長補佐 去年の核テロのときには、要するにやっぱり国際的にどこの国も研究者は大変少ないので、研究発展の国際的な場があればいいかなというような、そんな議論をした記憶がございませう。

○志方委員 日米の、例えばアメリカの国防省と防衛省との間というのは、一つの協定みたいなものがあるから案外とやりやすいですけど、ちょっとそこから出るともう大変なことになる。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

そのほかいかがでしょうか。

9ページ目の真ん中辺の成果目標が2つあるのは何か間違いですか。

○廣木参事官 成果目標は必ずしも1個ではない場合があって、例えばストックマネジメント領域では、施策は1つなのですけども、目標とすると、だから成果目標を2つ書いてあるの

が不適當ですね

○森地座長補佐 内容も、上とダブリ、その下の記述ともダブっていないですか。演題の話が上であって、また下で演題があって。

○廣木参事官 そうですね。これ、第3期のときの目標をそのまま持ってきているのですけれども、それが、恐らく多少のダブリがあるということだと思います

○森地座長補佐 これをずっと上から読んでいくと、何か同じことを何度も言っているように見えますね。

○廣木参事官 そうですね。そのように見えますね。もう一回、整理いたします。すみません。

○家田委員 今さら聞くのも何なのだけど、社会基盤というキーワードが非常に大きなとらえ方をされていて、その中で社会資本という言葉も出てきますよね、社会資本・建築物といううなものになっているから、建築物でないものを社会資本と呼んでいるらしいことはわかるのだけど、これは明確な言い方としては、社会基盤と社会資本とどう使い分けていることになりませんか、ここでは。

○廣木参事官 そんなに厳密には使われていない部分があるかもしれません。社会基盤というと、これ、結構広い、いわゆる社会資本よりももう少し広く考えて、例えばテロ対策の技術もここで社会基盤と呼んでおりますし、それから交通対策も社会基盤というふうに呼んでおりまして、いわゆるインフラストラクチャーよりは、ここで言っている社会基盤というのはかなり広い。だから、社会基盤イコール社会資本プラス建築というよりはさらに広い扱いをしてございます。

○家田委員 社会基盤学専攻の私としましては、そのくらい広くとらえていただくのは大変うれしいのですが、違う人が聞くとそこまで社会基盤と言うのかという感覚を持つかもしれないですね。感覚的に言うと社会基盤分野といったときには広くとらえていいと思うのだけど、ここで言っているこの社会資本というのは、社会基盤施設とか、何かそういう感じなのかなという感じがしましたけど。

○森地座長補佐 建築というところ。

○家田委員 社会資本・建築物という場合の建築物に対する対応のある言葉ということで言うと、社会基盤施設なんていう感覚は、私ども、持ちますけど、ご検討いただければいいと思います。

○森地座長補佐 多分、もともとの計画の中にこういう言葉が入っていたのですね、項目で

○廣木参事官 森地先生のおっしゃられるとおりで、土木的といいますか、インフラ領域で言

っている社会基盤よりは随分広い、航空も入っていますし、船舶も入っていますし。

○家田委員 それも入っていいと思うのですが、建築物までも、個々の建築物、普通の人の家なんかも、社会基盤というかということに対する違和感はないでしょうか。今後の課題で結構だと思います。勉強課題としておいてください。

○廣木参事官 わかりました。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

そのほかよろしいでしょうか。

○家田委員 あと、もう一つだけ、もし何か言うならばということで申し上げようと思うのですが、この最後のページのないところで、社会基盤の脆弱性という言葉があるんです、上から3行目。この脆弱性をとらえるということは大いに結構なので、そこで言ってほしいのですが、ここだとやっぱり何か施設の脆弱性みたいな面だけとらえられていて、脆弱性はもちろんいいのですが、都市システム及びそこで用いられている社会基盤施設の脆弱性あるいは頑健性、頑健性という言葉も脆弱性とセットに使っていただくのがお勧めと、それと都市システムという言葉もここに挿入しておくより広くとらえられるというふうに感じました

以上です。

○廣木参事官 わかりました。参考にさせていただきます。ありがとうございます。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

そのほかよろしいでしょうか。

それでは、ないようですので、幾つかご相談すると事務局のほうからお話がございましたが、それまで若干、時間はあるようでございますから、もしお気づきのことがあったら事務局にお知らせいただければと思います。このテーマはこれでよろしいですか。

それでは、どうもありがとうございました。

もう一つございますが、第3期のフォローアップとしまして、ただいまご議論いただきました本文にあわせて、優良事例例、グッドプラクティス集をまとめることになっています。それについて事務局からご説明をお願いいたします。

○廣木参事官 前回のときに1回、どういうものかというお話をさせていただいたのですが、再度、ちょっと重複はありますが、ご説明させていただきますと、このフォローアップ、5カ年のフォローアップをするに至りまして、単にこれのフォローアップ、今のようなものをするだけではなくて、世間一般に広く、5カ年こういうことがあって、こういうことが社会はよくなったのだなど、そういったものをつくろうという発想のもとにグッドプラクティス集を

作成させていただくことになってございますそれは、今、この第3期で重点8分野とっておりますそれぞれの分野から、1つとか2つとか、そういう数でいい事例をもって、それを集めて資料集にしようと、そういう発想でございます。お手元の机上資料3というのがございまして、先ほど申しました、この社会基盤分野でどういうものがあって、どういうグッドプラクティスを出そうかというこれのたたき台をつくったところでございます。

3つございまして、1つは、まず緊急地震速報がございまして、これは、その前に構成がありまして、大体1つにつき1ページ程度ということで、そもそもそれって何という話で、それを実現するために第3期ではどういうことをやったのか。さらに、第4期に向けて、あるいはその先に向けてこの緊急地震速報なら緊急地震速報に関する技術がどのように発展していくのかといったようなことを記述してございます。

1枚目の緊急地震速報から申しますと、こちらにあります概要は、先生方よくご存じのところでございます。そのための第3期での成果といたしまして、防災科研によるデータから緊急速報を出す手法の研究開発等が行われていると。また、さまざまな観測網の着実な整備がこれの成立に至っているということが第3期の成果について書いてございまして、さらなる社会貢献に向けては、例えば活断層近くに設置できる高性能な地震計や処理システム等といったようなことを通じて、さらに正確でより早い緊急地震速報ができないかといったようなことを書いてございます。それが1ページ目でございます。

2つ目は、高速道路交通システム（ITS）でございます。ITSにつきましては、こちらにありますように、これからどういうことが必要かということをもとに書きまして、第3期の成果ということでITS推進協議会を中心にさまざまな実験をやっていると。物が完全にできているものではございませんけれども、例えば次世代安全運転支援システムの実証実験、それからプローブ情報の共通基盤の構築と、あるいは国際連携ということをやりながら、今後、ITSのモデル都市を置いて、ここの1番下にあります①から4つの目的を達成していこうということを書いてございます。

それから、3ページ目でございますけれども、社会基盤のための素材革新ということでありまして、これは社会基盤のさまざまなものをつくっていく。構造物もそうでありますし、いわゆる輸送機器もそうであります。そういったものの素材となります。いろいろなものを革新していく。例えば第3期におきましては、航空機の次世代構造部材の加工技術等において、大きな進展がありまして、ある意味それがMRJ等、あるいは最近のボーイングですとか、そういったところの飛行機の開発にも使われているところでございます。こういう成果がございまし

た。

また、高強度鋼を使いました新構造物の開発ということで、地震により強い建物がつくられた。こういったことにつきまして、将来的にはさらにそれを進めて、評価や予想技術の積極採用といったようなことで、今後の新しい構造物、新しい飛行機、新しい船舶の開発につながっていくのではないかと、こんなところを書いてございます。

以上でございます。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

ただいまのご説明について、ご質問、ご意見ございましたらどうぞ。

○伊藤委員 緊急地震速報ですけれども、一般の方々にはかなり誤解がありまして、震度速報と混同しているというケースが非常に多いということがアンケート調査によってわかっているのです。この緊急地震速報というのは、確かに海溝型の地震、南海トラフなどで発生するような巨大地震には有効だと思うのですが、内陸の直下の地震ですと、一番被害の大きいところほど間に合わないという難点がありますので、その限界というものをやはり知ってもらうような広報をしないとイケないのではないかと考えています。

以上です。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

○平田委員 この第3期の成果というところをすらっと何も知らないで読むと、あたかも防災科研「等」と書いてあるから「等」にすべてが入るのですが、防災科研が、この高度即時的地震情報伝達何とかプロジェクトで開発して、それを気象庁が実用化したと読めるけど、これだとちょっと国土交通省は困るのじゃないですか。つまり、気象庁独自に研究されているし、もっと言うならば、民間のJRが、ユレダスといっている新幹線をとめる仕組みをつくる、そういう素地があった中で、これが実用化されているというのをこういうふうに余り整理し過ぎると、文部科学省的には喜ぶかもしれませんが、知っている人には何かちょっと違和感を与えるので、少しここは工夫されるとよろしいかと思えます。

○廣木参事官 ありがとうございます。修正させていただきます。

○森地座長補佐 僕もそれがちょっと気になったのですが、ユレダスをやったのは随分昔ですよ。

○平田委員 伊藤先生がそうおっしゃいましたけれど、非常に極端なことを言うと、間に合わなくても揺れたときにとめるということは非常に重要で、200キロで走っているものがとめ始めて80キロまでいけば、完全にとまらなくても被害は非常に救えるのです。新潟地震のときで

も新幹線が実は脱線1本しましたが、あのときに情報が出たために、その反対側から来る電車はぶつからなかったわけです、全部とめられたから。これは万能ではないですけれども、やはり地震学が世の中の役に立つというところでは非常に貢献できたことなので、取り上げていただけるのはベストプラクティスとしてはいいと思うので、でも限界があるということは非常に重要ですから、それはどこかにちょっと忘れないように書いておく必要はあると思います。

○森地座長補佐 心配は、随分昔なので、この5年間の成果ですといったときに、新しい話なのかと、正確に書けば書くほどそう見えてしまうのをどうしますか。

○平田委員 ただ、気象庁が正式に供用を始めたのは、それは、でももしかすると1つ前かもしれないですね。それはちょっと調べたほうがいいですね、公式に始めたのは。

○廣木参事官 一応、平成19年。

○平田委員 19年ですか。では、海溝型の地震の精度を上げるために紀伊半島の沖合に海底ケーブルをつくり出したのはまさに今期ですから、それは、東南海、南海というような大きな地震のときに、この緊急地震速報、津波予測が役に立つというためには非常に重要なことなので、今期の成果としてもよろしいのじゃないかと思います。

○森地座長補佐 今期で何か新しいことがちゃんとあればいいけど。

○廣木参事官 どこも実はどの分野も同様なことを抱えておまして、例えばフロンティアで言うと、はやぶさなんていうのがありましたが、あれは出発したのは第3期の前なのです。そうはいつでも、やっぱりはやぶさって成果では欠かせない。そういう意味で、連綿と続く技術開発の成果が花開いたのが第3期中であったと、そういう理解です。

○家田委員 社会基盤なんてみんなそんなものですから、だから1個目のだって、東北新幹線だから1980年代からやっていますよね。だけど、それを紀伊半島、100キロなんていうところに設置して、質的にも量的にも充実したという、そういうものだから、何かその辺のこともちらと書いておくと、かえってゆとりを感じますよね、長い中でちょっとずつよくしているという社会基盤特有の技術開発というものが。ここに全部押し込めないで入れたほうがいいのではないかと思います。

○只見企画官 申しわけございません。総合PT担当からですが、この主要な成果のまとめ方が各分野PTでも議論になっています。今ご議論になりましたように、成果をどのタイムスパンで、また、どの切り口で評価するかということ、それから成果といったときには、必ずしも科学的な成果だけではなく、研究マネジメントでありますとか、研究の運営体制のすぐれたところ、今後の参考になるものについて、積極的にご議論いただき、特筆すべきものを幅ひろく

抽出していただきたいとお願いしているところでございます。

例えば、本日、資料3の各省報告の中で、文部科学省からは、「地震観測データを利用した地殻活動の評価と予測に関する研究」について、特筆すべきすぐれた実施の仕組みや研究マネジメントをご記載いただいております。5年間で120億円という予算が投入されているわけですが、先ほどご議論ありましたような緊急地震速報配信事業者である気象庁、自治体、それから鉄道会社等の連携を進めているといったことが書かれておりますので、成果としては、こういう取り組み、全体を評価していただけると、国民向けにわかりやすいとりまとめになるかと考えております。

以上です。

○森地座長補佐 ありがとうございます。じゃ、そこをちょっと修正します。

そのほかいかがでしょうか。

どうぞ。

○磯部委員 1個目のDONET（ドゥーネット）の関係で言うと、地震もそうですけど、やはり津波を海域でつかまえるというのは非常に大きなことで、津波は地震に比べればゆっくり来るわけですから、海域でつかまえて、こういうやつを100個ぐらい、日本じゅうやっておけばいいわけですね。そういうものの第一歩としてできましたというような、そういうニュアンスが何か入るべきじゃないかというふうに思います。

それで、2つ目のITSは、上のところに高齢化という言葉がありますが、下のほうの先行達成という中には高齢化というのは入らないのですか。少子高齢化に対応するというのは、基本的な役割としてはITSは大きいと思うんですけども。

○廣木参事官 抜けておりますので、入れさせていただきたいと思います。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

どうぞ。

○岸委員 またちょっと細かいことなのですが、それぞれ施策名ということで書いてあるのですが、どの施策がどうなっているのかというのは、多分、これだけ見た人だとわからないと思う。もうちょっと何か整理ができないかなという感じがしたんですけど。

○廣木参事官 そうですね。ちょっとまだそういう意味で何か慌てて詰め込んだところがありますので、整理をさせてわかりやすくしたいと思います。確かにそう言われてみると何でもかんでもここに入れ込んだという、そういう印象があります。

○森地座長補佐 もともとの施策の名前、そのまま入れなきゃいけないのですか。まとめてい

るならまとまった。

○廣木参事官 そうですね。そうだと思います。あるいは、小さなものは「等」で落とすとか、あくまでも一般的にわかりやすい資料ですので、そういうふうに工夫をしていきたいと思えます。

○森地座長補佐 わかりやすい名前のほうがいいですね。

○廣木参事官 そういうふうに。

○森地座長補佐 何か一番下に、脚注でも書いておいたらいいぐらいかな。

○廣木参事官 ちょっとそこはまた。

○岸委員 これがフォーマットだとすれば。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

そのほかいかがでしょう。

○伊藤委員 今、磯部先生が言われたように、この緊急地震速報の成果としては、やはり津波対策が、最も有効だと思うのです。津波というのは一刻一秒を争いますから、そういった点でも、緊急地震速報が出ることによって、早目の避難ができるという点、それをぜひこの第3期での成果の中に書き入れていただいたほうがいいのではないかと思います。

○森地座長補佐 そういう意味では、このさらなる社会貢献のときにやっぱり伝達すればいいという書き方でいいのですか。つまり、鉄道はさっきおっしゃったような格好になっているのですが、道路は知らされると急ブレーキを踏まれると危ないからと何もしていないのです。

○平田委員 ハザードランプをつけてゆっくり走行しろというのか。

○森地座長補佐 工場はどうかとか、神戸のときも、工場は秘密があるとかとあって、学会のいろんな調査に乗らなかったのです。

○平田委員 だから、ラインを自動的にとめるところはあるはずです。

○森地座長補佐 だから、そういう何かその伝わった後、次のステップのこともやりますと書くか書かないかという。

○磯部委員 これ、津波で言うと、最終的には津波避難指示とか、そういうものにつながっていくのですハザードマップもつくっているのだけれども、津波警報が出ても、だれが逃げないという現調で、それをきちっと避難できるようにするということは必ずつながると思うので、次期でそこまで具体的に目指すかどうかというところだけが議論だと思いますけれども、長期的にはそこをねらっていますということは、明確にしておいたほうがいいと思えます。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

どうぞ。

○片山委員 さっき平井先生もおっしゃったように、緊急地震速報って2種類あるということがよく理解されていないのです非常に誤解されていて、テレビに出る緊急地震速報というのは遅いのです、あれは非常に。もう一つは、実際に企業や何かに、これはある程度お金をもらいながら配信しているというのがあって、これは、地震が起こったほぼ瞬間から配信を続けて、情報が集まるたびに新しい情報に置きかえながら配信を続けるというわけで、こういうようなものはなかなか普通の人にはすぐ手に入らないわけですから、緊急地震速報といったときに、ちょっと原則だけを書くと世の中の人に誤解されて、テレビに出るやつ、いつもだめじゃないかということで、緊急地震速報を理解されると、ちょっと早とちりになってしまう可能性があるのです。そこのところを注意したほうがいいと思います。それで、ここで言っている高度即時的地震情報伝達網実用化プロジェクトというやつは、むしろ高度利用者、この高度はちょっと違うのですが、高度な情報利用者のための情報伝達を主な目的にしていますので、その辺のところは、原理原則は変わりませんが、少し違っていますので、ご注意くださいほうがいいのかもしれない。

○森地座長補佐 ありがとうございます。

どうぞ。

○奥村座長 ちょっと発言させてください。

これは、平田先生にお願いしたほうがいいかもしれない。この原理という絵が真ん中にありますね。余り原理というのは、言ってみますと、普通の人から見たらどうでもいい話で、むしろどのくらいの、あるいはもちろん距離、震源との距離によるのですが、もう少しこの辺が、科学的にはあいまいさは多少含みつつも、わかりやすいような表現が何かできないのかとあって、事務局を困らせているのですが、なかなかいいアイデアがないと。S波、P波、原理はいいのだ原理というよりも、そういうことのほうがわかりやすいと思うのですが、先ほど限界の話もあります制約の話もあるので、おっしゃるように、制約の話は、今、書いてございません、この中には何か制約の話ともう少しスペシフィックに書くことで、制約も見えてくるし、今後の将来の展開の必要性というのも表現できないかなと、こう思っているのですが、何かいい知恵がいただけないでしょうか。

どういうふうに揺れましたというような予報も出てくるんです。それは、昔だったら津波の予報なんていうのは何十分もかかっていたけど、今は緊急地震速報を使うと、次々と秒単位で実は情報が出ているので、それをだから地震が起きてから伝えられる情報とか何か、そうい

うような、それは気象庁にそう言えば出てきます。そういうふうにしたほうがむしろ、ここでP波とS波の違いを論じてもしようがないかなという気がいたします。

○片山委員 この図は、今、平田先生、おっしゃったように、まだまだもっとましな図がどこからも出ていますので、気象庁から、この右側にこういうところに行くというと、もっと遠くに情報を出すような感じをどうしてもこれは受けちゃう。実は、そうではなくて、気象庁から出すのは、このS波が来そうなところに出すほうが重要なのですこれですと、何か遠くに情報を出しているような感じを受けるので、私は、この辺のところはもっとどこかに聞いていい図をお使いになったほうがいいと思いますけど。

○廣木参事官 わかりました。そうさせていただきます。

○伊藤委員 気象庁のパンフレットに結構いい図があります。

○廣木参事官 そうですか。わかりました。

○森地座長補佐 そのほかよろしいでしょうか。

それでは、議論が出尽くしたようですので、以上で、フォローアップに関する議論を終了させていただきます。本日いただいたご意見、それから後日いただくご意見を踏まえて修正していただきますが、その結果については最終的に奥村座長に一任するというので、よろしくお願いいたします。

それでは、本日の議論、以上で終了でございます。

○奥村座長 それでは、最後ですので、一言、お礼等、申し上げたいと思います。

まず、きょうのご議論につきましては、ご指摘の点を取り入れさせた方向で、資料を作成させていただきたいと思います。大変、天気の良い中、また寒い中、年度末、お集まりいただき、本当にありがとうございます。厚く御礼を申し上げたいと思います。

ご案内かと思いますが、この3期はことし3月で終了いたします。現在、お手元に白い冊子がございますけれども、昨年暮れに答申を出しまして、現在、次の本会議で正式に認めていただくという、そのタイミングでございます。その後、閣議決定していただいて、4月から発足、スタート、そういうことで、これをざっとごらんになっていただきますと、現在の3期と比べまして、いわゆる8分野という取り組みと変えた取り組みで実行すると、そういう姿になっておりまして、現在の分野別PTはこの3月をもって終了するということになります。長い間、大変、多大なご貢献をいただきまして、本当にありがとうございました。また、座長を補佐して森地先生にはいろいろおまとめ、お知恵をいただき、ご貢献いただきました。本当にありがとうございました。厚く御礼申し上げます。

さはさりながら、これまでの3期出られました成果の課題というのは、個別にも、当然、次の期にも生きていくものでもありますし、また生かしていかないといけないと思っておりますので、また何かとご指導を賜る機会もあるかと思っておりますけど、よろしくお願ひしたいと思ひます。本当に長い間ご指導いただきまして、ありがとうございました。

○廣木参事官 それでは、最後に事務局からご連絡をさせていただきます。

本日、いろいろ意見をちょうだいいたしました。追加でご意見をちょうだいいただけます場合は、3月10日木曜日、今週の木曜までに事務局へ、メール、ファクス、お電話、何でも結構でございますので、ご連絡をちょうだいいただければと思ひます。

それから、先ほど奥村議員のほうからもお話がございましたけれども、フォローアップの今後につきましては、各先生からいただいたご意見をもとにフォローアップのとりまとめ原案を修正いたしまして、奥村議員のほうで決定をさせていただきます。その後、8分野とりまとめ3月17日開催の総合PTに提出、決定をいただく予定にしております。

以上をもちまして、本日の会合を終了させていただきますとともに、第3期の社会基盤PTにつきましても終了とさせていただきます。委員の先生方、大変長い間、5年間にわたりまして、ご出席、ご議論、いろいろご指導を賜りましたことに対しまして、心から感謝を申し上げさせていただきます。大変ありがとうございました。

午後5時05分 閉会